

激甚災害に備える ハザードマップ

——そもそも誰が何のために作るか

鈴木康弘 すずき やすひろ

名古屋大学

甚大な災害に備えるため、ハザードマップにより地点ごとの危険性を知ることが重要であるが、市町村が配布している現状の洪水ハザードマップはわかりにくい。作成方法に問題があり、普及を図る際には現状のわかりにくさを十分認識して、それを補う方策を考えるべきである。災害予測を自前で行うわけではない市町村だけに委ねず、災害予測を行う(さらに関連する地理情報との調整を行う)ことができる専門機関が主導して作成したほうがよい。そして専門機関と市町村とが連携して住民への説明に当たらなければ、土地の危険性についての疑問に答えることはできない。何のためにハザードマップを作るのかを再確認し、そのために現状のハザードマップが有効かどうか厳しく見つけ直すべきではないか。

1 居住環境の潜在的危険性 どう備えるか

2019年台風19号による広域災害は、多くの国民が予感し始めていた「災害激化の時代の到来」をまざまざと見せつけ、防災戦略の抜本の見直しを迫った。洪水の被害を見て、「危ない場所には住みたくない」と痛感しなかった人はいないのでなかろうか。

ちょうど60年前の伊勢湾台風を想起させる。929 hPaの勢力で上陸し、主に高潮により愛知県・三重県を中心に5000人以上の死者を出した。その際の最大の教訓は「居住環境に対する潜在的危険性の認識」であった¹⁾。1961年には名古屋市臨海部防災区域建築条例が施行され、これにより危険区域が指定され、建築物の敷地の盛り土や構

造強化が規定された。その後の高度経済成長期においては開発が優先され、こうした水害に関する地域指定が他地域へ広がることはなかったが、2000年に制定された土砂災害防止法により土砂災害特別警戒区域が指定されたり、東日本大震災の後には、「津波防災地域づくりに関する法律」により津波災害特別警戒区域が指定されるといったことが徐々に行われるようになった。

今回の水害は、局地的な集中豪雨という従来の様相ではなく、広範囲に大量の降水が生じたために、流域が広い大河川が数時間後に氾濫するという特徴があった。ハード対策には限界があり、また住民にとっては適切な危機感をもちにくいため、自主避難を徹底することも難しい。まさに「居住環境に対する潜在的危険性の認識」を正確にもち、できるだけ安全な地域への居住を推奨するしか方策がないのかもしれない。

2 ハザードマップは災害軽減に 効果的か

そこで重視されるのがハザードマップである。きっかけはやはり伊勢湾台風にあった。台風襲来の3年前に地理学者大矢雅彦氏が作成した「濃尾平野水害地形分類図」は、地形の成り立ちから「干拓地」「三角州(のうち最も低位の部分)」として示された地域が、高潮の浸水範囲とピタリと一致した。当時の中部日本新聞は、「地図は悪夢を知っていた」「仏(科学)作って魂(政治)入れず」として事前の地図が災害対策に活かされなかったことを悔やんだ。その後、こうした水害地形分類図は日本各地で作成され、ハザードマップの原型とな

ったが、高度経済成長期にはこれが対策の基本とされることはなく、脚光を浴びるのは2000年を越えてからのことであった。

日本では浸食・堆積作用や地殻変動の影響によって激しく地形が変化するため、地形発達史がバラエティに富む。そのため、地理学者は単に表面形状だけでなく地形の成因にもとづいて地形分類図を作る。急激な地形変化は人類にとっては災害そのものなので、成因によって分けられた地形分類図は災害を知る重要な手がかりとなる。とくに多くの市街地が載る沖積平野は重要であり、『沖積低地——土地条件と自然災害リスク』(海津, 2019)²は、成因によって分けられた氾濫原、扇状地、三角州などが、災害リスクとどう関係するか詳しく解説している。地形を理解するとは、単に標高や傾斜ではなく、その成り立ちを知ることであり、ハザードマップを理解するために必須の基礎知識となる。

一方、筆者らが刊行した『防災・減災につなげるハザードマップの活かし方』³は、ハザードマップ整備の背景と現状の問題点を指摘した。それによれば、2000年以降にハザードマップが急速に整備された背景には、少子高齢化が進む社会情勢の中でハード対策の限界が明確になり、これを補うための自助・共助の必要性が高まったということがある。また、情報公開が義務づけられる時代となり、災害リスクをいち早く伝える必要が行政側に生じた。そのため行政機関ごとに不統一な仕様で急速な整備が進み、「住民にとってわかりやすいハザードマップのあり方」が十分検討されなかった。

3 台風19号災害が提起したハザードマップの問題点

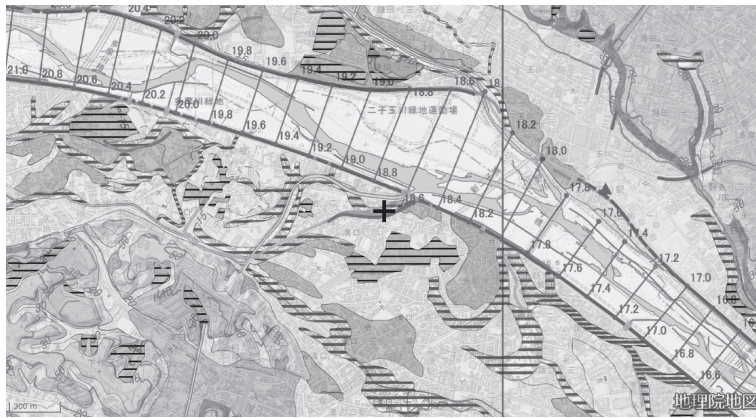
大雨や暴風に関する特別警報が13都県に出されるという前代未聞の状況において、報道機関は「ハザードマップを確認してほしい」と盛んに伝えた。このとき、果たしてどれほどの住民がハザードマップを取り出して確認しただろうか。また自分がどの程度危険で、どうすればよいかを読み

取れただろうか。

洪水ハザードマップは河川ごとや自治体ごとに作られることが多く、一般に数十～数百m四方のメッシュごとに浸水深が色塗りされる。確かに危険性が漠然とはわかるが、自分の家の周りのどこが危ないか、水がどちらから襲ってくるかといった身を守るために重要な情報はわからない。日本地理学会の速報^{4,5}によれば、マンションの1階が水没して住民が亡くなった場所は、多摩川がかつて流れていた旧河道であり、しかも目の前に排水を妨げる古い堤防がそびえ立ち、洪水時には最も危険な場所のひとつだったという(図)。こうした重要な情報を現在のハザードマップは十分表現していない。住民への伝達以前に、地元行政が確認できていない場合もある。

洪水ハザードマップ以外にも、地震、液状化、火山、土砂災害、津波、高潮などについて縦割り行政の中でバラバラにハザードマップが作られ、図ごとで表現が異なっている。土砂災害ハザードマップは下流側に民家がなければ警戒区域等として表示されないということを知っている国民は少ない。このままでは住民は身近な地域の災害リスクを総合的に理解することはできない。今後、高等学校の地理などでハザードマップを学ばせることが指導要領で求められているが、現状のハザードマップでは十分な教育はできない。

その第一の理由は、ハザードマップの2つの機能である「災害予測図」と「防災地図」が融合していない(一体で作られていない)点にある。例えば洪水ハザードマップを市町村が作成する場合、洪水を想定した浸水予測図は河川管理者から与えられ、その上に避難所などの防災情報を載せるところからが仕事となる。そのため住民が知りたい「自分の家はどの程度危険か」という質問に、市町村が責任をもって答えることはできない。第二の理由は、河川ごと、自治体ごとに別々の地図が作成され、住民が生活圏全体の様子を把握できない。また第三に、表現方法の問題があり、コンピュータの計算のためにメッシュ化された無機的な色分けがされている。土地の危険度が直線で区切



図一川崎市高津区付近の治水地形分類図(久保・海津, 2019)⁵
+が浸水現場, 横縞模様は旧流路, 太線は堤防, 地理院地図上で表示。

られるはずがなく、住民は現実の地域に投影して危険地域の輪郭を判断しなければならないがこの作業は容易ではない。

近年の災害情報の取り決めでは、「レベル4：全員避難」と呼ばれるようになった。しかしその対象は「全域」であっても「全員」ではない。レベル3を高齢者避難としたため、その次は「全員」としたのかもしれないが、豪雨の中で安全な地域に住む人が避難しなければならないと誤解してしまう。単に「全員」と言わず、本当に避難してほしい地域の町丁目名を行政担当者は強く意識すべきではないか。

一刻も早く、行政の都合ではなく、住民の視点に立った災害情報とハザードマップを総合的に整備する仕組みを構築すべきである。地形分類図などの地理情報も活用して正確な災害予測図を作ることができる専門機関を整備し、ハザードマップの作成、防災情報の統一、自治体への指導、住民への防災教育、ハザード情報を土地利用につなげるために必要な法整備等を一体的に担えるようにすべきである。

4 先進的な地域の事例に学ぶ——安全なまちに作り変えるためのハザードマップ

地域ごとに優れた取り組みもある。その一例は滋賀県流域治水条例⁶である。洪水は堤防によっ

て河道内に閉じ込めることはそもそも不可能なので、流域全体で治水を考えることを提案している。山間部を除く県内全域の総合的な「滋賀県防災情報マップ」を整備し、詳細な「地先の安全度マップ」を作っている。10年に一度、0.5mの洪水が予測される地域は新たに市街化区域に指定しない。また200年に一度、3mの洪水が予測されれば「浸水警戒区域」に指定し、建物の増改築時にかさ上げなどを義務づける。ただし、指定前には、関係市町の長および滋賀県流域治水推進審議会の意見を聴くことを義務づけ、住民が主体的に防災力向上を考えるきっかけを与えている。また補助金制度も併設し、ハザードマップ(安全度マップ)の目的を、避難を促すことだけでなく安全なまちに作り変えることと位置づけている。ハザードを住民にわかりやすく提示し、受容してもらい、具体的対策を誘発して安全度を高めるという一連の政策は、日本の防災対策をリードする先駆けとして高く評価できる。

5 ハザードマップを活用した総合的防災政策の提案

ハザードマップは避難マニュアルではなく、住民ひとり一人が自分の住む場所の危険度を理解するための資料であり、やがて安全なまちに作り変えるための目安であるべきである。

気象災害が激甚化する時代においては、喫緊の

課題として、まずは現状のハザードマップの理解度向上に向け、①住民からの質問に答えるため、市町村にハザード情報解説窓口を設置する。現状の地図はわかりにくいので双方向のリスクコミュニケーションは必須である。②水害地形分類図など、ハザードマップと併用して理解を促進する地理情報を使いやすい形で提供する。一方、③住民はハザードマップを入手して、どの程度危ない地域に自分が住んでいるかを考える。④誤解がないかどうか作成者に質問する。⑤災害発止時に命を落とさないように、あるいは経済損失を被らないようにするにはどうするかを積極的に考えることが求められる。

また長期的には、⑥そもそもハザードマップは何のために作るのかを明確にしつつ、⑦災害予測図と防災地図が融合した、よりわかりやすいハザードマップの作成を目指すべきである。⑧災害予測図を責任もって作れる組織が主導すべきである。またその図を、滋賀県などの先例も参考にして、⑨土地利用制限とリンクさせて激甚災害から住民を守る。現状では以上を推進できる組織はなく、⑩十分な専門性をもつ専門機関の整備は不可欠であろう。

文献

- 1—内閣府：災害教訓の継承に関する専門調査会報告書：1959 伊勢湾台風(2008)
- 2—海津正倫：沖積低地——土地条件と自然災害リスク，古今書院(2019)
- 3—鈴木康弘編：防災・減災につなげるハザードマップの活かし方，岩波書店(2015)
- 4—海津正倫：水害ハザードマップを補う地形分類図．日本学術会議公開シンポジウム／第8回防災学術連携シンポジウム(2019) http://janet-dr.com/060_event/20191019/191019_all.pdf
- 5—久保純子・海津正倫：2019年台風19号による水害と旧河道(川崎市高津区溝口)(2019) http://www.ajg.or.jp/disaster/files/201910_Typhoon19001.pdf
- 6—滋賀県：滋賀県流域治水の推進に関する条例(2014)